Rocznik XII. Lwów 15 lutego 1899. Nr. 3.

GORZELNIK

Organ Towarzystwa Gorzelników Polskich.

Odpowiedzialny redaktor: **Wiktor Syniewski**, asystent Szkoły Politechn.

Niemieckie sposoby wyrobu sztucznych drożdży.

(Dokończenie).

2. *Drożdże ze słodu zielonego.* W ostatnich czasach straciły te drożdże na opinii głównie dlatego, że są drogie. Używa ich się zazwyczaj tylko na początku kampanii, gdy zacieru kartoflowego jeszcze nie ma, oraz czasami także podczas kampanii n. p. gdy się zakłada nowe drożdże.

Do przyrządzenia tych drożdży przystępuje zię 40 godzin przed zrobieniem tego głównego zacieru, do którego mają być użyte. Do kadki na zacierek wsypuje się zielony słód oraz wodę o 55° R (na 1 kl. słodu 1/3 l. wody) i rozbija dokładnie na ciasto. Teraz dodaje się podwójną ilość wody o 70—75° R., wymiesza dobrze wiosłami i pozostawia zacierek ten, okazujący 51—53° R. na godzinę celem scukrzenia. Nakrywę kadzi zdejmuje się albo odchyla i pozostawia zacierek do ukwaszenia bacząc, aby temperatura jego nie spadła poniżej 40° R. Po 14 godzinach, gdy zacierek posiada 1·8—2·2° kwasu, wstawia się do kadki przyrządy chłodzące i schłodzony pozostawia aż do czasu zlania z matką. Zacierek, okazujący na początku 15—17° Bllg, odfermentowuje do 7—8° Bllg., poczem po wymieszaniu odbiera się matkę.

3. *Drożdże 24 godzinne.* Zdarza się czasami, że nie można długich drożdży prowadzić, wtedy używa się drożdży 24-godzinnych.

O 6 tej godzinie rano robi się zacierek drożdżowy przy 52° R. i pozostawia przy 50° R. na 1½ godziny do scukrzania Po scukrzeniu ochładza się drożdże do 40° R. i utrzymuje za pomocą odpowiedniego urządzenia do podgrzewania stale przy 38—40° R. przez dwanaście godzin, poczem schładza się szybko.

Matkę dodaje się przy 13° R., a po odbiorze matki z dojrzałych drożdży podmładza je się przy 24° R.

Ukwaszony zacierek ma 20—21° cukru i 0·7—1° kwasu.

4. *Drożdże o krótkiem ukwaszaniu.* Na 100 l. pojemności kadki bierze się 7·5 klg. słodu oraz tyle tylko wody, ile potrzeba, aby można masę jako tak rozrobić, oraz 6 litrów kwaśnego zacierku Świeżym przecedzonym zacierem z kadzi zaciernej dopełnia się kadkę prawie całkowicie.

Tak przyrządzony zacierek podgrzewa się zaraz do 53·5° R. a po kilku minutach już ochładza do 43° R. i pozostawia do ukwaszenia.

Zacierek taki okazuje na początku około 0·5 - 0·6° kwasu, po czterech godzinach zaś zwiększa się ilość kwasu do 1°. Teraz schładza się zacierek natychmiast, a mianowicie do 16° R. Przy tej temperaturze pozostaje on około 12 godzin, po którym to czasie ilość kwasu wynosi 1·8 do 2,0°.

Ilość cukru w kwaśnym zacierku wynosi 23 25° Ballg. stosownie do koncentracyi i użytej ilości głównego zacieru. Na 22—23 godzin przed użyciem drożdży odstawia się zacierek do fermentacyi przy 11° R. Po 18—19 godzinach od odstawienia odbiera się matkę. Do tej chwili odfermentowało 3/4 pierwotnej ilości cukru, a temperatura podniosła się do 18—19° R.

Przy normalnych warunkach muszą drożdże po odebraniu matki odfermentować jeszcze 1—1½% cukru nie ogrzawszy się atoli powyżej 20° R.

Po odebraniu matki dodaje się do niej 1/4 część kwaśnego zacierku i schładza potem do 15° R. Aż do ponownego użycia matki fermentuje ona słabo (przez 2—5 godzin).

5. *Drożdże wywarowe Delbrücka*. Słusznie rozumując, że wywary zawierają wszystkie ciała odżywcze dla drożdży z wyjątkiem cukru, wymyślił Delbrück następujący sposób przyrządzania hołowicy: Na 100 l. hołowicy bierze się 50 litrów wywarów, cedzonych przez rzeszoto, schładza w kadce do 49° R i dodaje 50 litrów słodkiego zacieru z kadzi zaciernej. Zacierek ten wymiesza się należycie i postępuje z nim dalej tak samo, jak z innymi zacierkami.

Zdania praktyków o tych drożdżach są podzielone. Można ich wtedy używać, gdy kartofle są zdrowe, zaciery gęste i sporządzone z obfitej ilości słodu. Trwałe i dobre rezultaty można z temi drożdżami wtedy tylko osiągnąć, gdy się, jak to sam Delbrück radzi, 100 l. zacierku na powyższego bierze 10 klgr. słodu zielonego, 60 l. zacieru i 40 l. wywarów.

6. *Drożdże podwójne Petzela*. Heinzelmann opisuje przyrządzanie tych drożdży następująco:

Do kadzi fermentacyjnej o pojemności 29 hl. należą dwie drożdżarki à 154 litr. i jeden matecznik o 34 l W kadce pierwszej sporządza się popołudniu zacierek z 25 klgr. zielonego słodu i odpowiedniej ilości wody. W kadce drugiej sporządza się zacierek dopiero przedpołudniem dnia następnego z $12^1/_2$ klgr słodu zielonego, 2 wiader zacieru z głównej kadzi zaciernej oraz gorącej wody. Zacierek w pierwszej kadce pozostaje do godziny 9-tej rano dnia następnego do ukwaszania, (po schłodzenia ma on 18° sach. i 1·7° kwasu), zacierek drugi zaś schładza się dopiero w nocy o 1 godzinie. O 8 mej wieczorem zlewa się pierwszy zacierek z matką, a po dokładnem zmieszaniu odbiera zaraz odpowiednią część do matecznika, celem zadania tą matką zacierku drugiego o 4-tej rano. O godzinie 7-mej rano odbiera się właściwą matkę z pierwszych drożdży i miesza pierwsze drożdże z drugiemi, rozdzielając je po zmieszaniu na obie kadki. Tak pozostają drożdże aż do ukończenia głównego zacieru, poczem je się odpowiednio ochłodzonym zacierem podmładza.

Drożdże te są bardzo trwałe, wymagają atoli wielkiej uwagi gorzelnika wskutek wielu manipulacyj, jakie muszą być przeprowadzone.

7. *Drożdże dla zacierów kukurudzianych*. Zaciery kukurudziane są stosunkowo ubogie w ciała odżywcze dla drożdży; na tę okoliczność trzeba zwrócić uwagę, gdy się przyrządza hołowicę. Częstokroć zrobiono spostrzeżenie, że drożdże, sporządzone ze słodu i zacierów kukurudzianych, nie dają najlepszych rezultatów. Wskazanem jest wtedy użycie dodatku mąki żytniej, albo słodu żytniego przy sporządzaniu hołowicy, jeżeli się nie chce robić drożdży z samego słodu jęczmiennego, co zresztą jest o tyle złem, że nie można wtedy zrobić silnie skoncentrowanej hołowicy. Jeżeli się obok kukurudzy zaciera też kartofle, to lepiej będzie użyć na hołowicę zacieru kartoflowego.

Rektyfikacya ciągła

i otrzymywanie rektyfikow. spirytusu wprost z zacierów

(według M. E. BARBETA).

Funkcyonowanie ciągłe. Możemy pominąć wszelkie rozprawianie nad celem rektyfikacyi alkoholu. Surówka, otrzymywana przy przeróbce gorzelniczej buraków, melasy, zboża lub kartofli jest bardzo nieczysta i ma nieprzajemny zapach. Trzeba ją oczyścić i usunąć z niej brzydki zapach; uskutecznia się to przez rektyfikacyę.

Zwykle jest rektyfikacya przerywana, t. zn., że do kotła nad którym jest ustawiona kolumna i deflegmator, daje się pewną ilość surówki, ogrzewa i frakcyonuje. Na początku oddzielają się najbardziej lotne zanieczyszczenia, zwane przedpędem, (produits de tête). Ilość zanieczyszczeń jest coraz mniejsza, a oczyszczenie jest o tyle dostateczne, że produkt otrzymywany teraz można uważać jako czysty (fin).

Później zjawiają się zanieczyszczenia mniej lotne aniżeli alkohol, a produkty zwią się niedogonem (produits de queue); zbiera je się osobno

Zdawałoby się, że frakcyonowanie nie może być inaczej przeprowadzone, jak w sposób przerywany, gdyż alkohol czysty znaj-

duje się w części środkowej, pomiędzy obydwoma rodzajami zanieczyszczeń. Długi czas trzymano się tego błędnego mniemania.

Jednakowoż, jeżeli lepiej pomyślimy, przekonamy się, że mniemanie powyższe było przesądem i że problemat ciągłej rektyfikacyi nie jest nierozwiązalny.

Przypuśćmy, że w surówce bylyby tylko zanieczyszczenia lotniejsze aniżeli alkohol.

Nie będziemy mogli wtedy powiedzieć, że ciągłe funkcyonowanie takiej surówki jest niemżliwe, gdyż kolumny destylacyjne dla ciągłego odpędu zacierów gorzelnianych dają przykład oddzielenia ciała bardziej lotnego (alkoholu) od innego, mniej lotnego ciała (wywarów). Przedpęd jest u surówki tem, czem alkohol przy zacierze, z czego dalszy wniosek, że przy pomocy aparatów, podobnych do gorzelniczych kolumn odpędowych będzie można wydzielić z surówki wszelkie lotniejsze zanieczyszczenia, a płyn, wychodzący u spodu aparatu, będzie surówką oczyszczoną, zawierającą tylko wodę i mniej lotny niedogon.

Jest to wielki krok naprzód, gdyż pozostaje nam teraz tylko oddzielenie alkoholu czystego oraz dalej wszystkiego, co jest mniej lotne aniżeli on, t. j. woda i olejki fuzlowe

Zadanie to jest analogiczne do poprzedniego. Jest ono, co prawda nieco trudniejsze z niektórych powodów, które później bliżej poznamy, lecz zresztą słusznie możemy się spodziewać, że ono da się rozwiązać przy pomocy odpowiednio przystosowanego ciągłego aparatu.

Zastosowawszy zasadę p o d z i a ł u p r a c y można rozdzielić dwie wielkie kategorye zanieczyszczen w dwu po sobie następujących, lecz łącznych i ciągłych operacyach. Problemat więc ciągłej rektyfikacyi nie jest nie do rozwiązania.

* *
*

W surówkach mamy trzy główne kategorye ciał:

1⁰ Ciała lotniejsze aniżeli alkohol, czyli ciała przedpędowe.

2⁰ Czysty alkohol etylowy,

3⁰ Ciała mniej lotne aniżeli alkohol, czyli ciała niedogonowe.

Cała umiejętność destylatora powinna być w tym kierunku zwrócona, aby otrzymać przy destylacyi tylko trzy części. Wszelkie inne są niepotrzebne. Oprócz tego powinno się tak postępować, aby część przedpędowa i część niedogonowa były sprowadzone do minimum. Tak samo jak posiadamy kolumny odpędowe, które od razu dają wysokoprocentowy alkohol, tak samo należałoby urządzić deflegmator (epurateur), aby on nam dawał możliwie silnie skoncentrowany przedpęd. Zadanie to jest mniej łatwe niżli wydzielanię alkoholu z płynów odfermentowanych z powodu wielkiego pokrewieństwa pomiędzy temi ciałami przedpędowemi a alkoholem. Możemy tu atoli naprzód zapewnić, że jest tu jedynie techniczna trudność do przezwyciężenia.

To samo stosuje się do drugiej części procesu, do właściwej rektyfikacyi.

Od dość sporego szeregu lat istnieje już ciągła rektyfikacya, a dzięki ciągłym ulepszeniom szczegółów, pozostawia ona co się tyczy czystości alkoholu daleko za sobą dawny, peryodyczny sposób rektyfikacyi.

Pozwolę sobie w krótkości przytoczyć zasadnicze punkty, na których oparłem moją pracę,

1⁰ *Kondenzator* (*deflegmator*) *nie jest analizatorem* — Uczono zawsze, że deflegmacya jest przeciwieństwem parowania i że w deflegmatorze skraplają się części wodniste i fuzlowe, tak że uchodzą tylko same czyste pary alkoholowe. Jest to absolutnie błędne mniemanie. Deflegmator nie rozdziela płynów alkoholowych w znaczniejszej mierze, zwłaszcza, gdy płyny te mają wyższy stopień. Działanie jego polega jedynie na tem, że dostarcza płynu do metodycznego przemywania par alkoholowych, które w kolumnie podchodzą ku górze; siedliskiem oczyszczania alkoholu są jedynie pojedyńcze przedziały kolumny.

Tak samo, jak w rafineryi cukru należy ukończyć przemywanie głów cukru za pomocą bardzo czystej klersy, tak też przy rafinowaniu alkoholu nie można oczekiwać wielkiego oczyszczenia, jeżeli płyn, dostarczany przez deflegmator, sam nie jest dosko-

nale czysty. Deflegmator (kondenzator) służy do automatycznego dostarczania płynu dla przemywania par alkoholowych. Jest to jedyna czynność, jaką deflegmator wykonywa.

Ustawianie kilku deflegmatorów jest zasadniczo błędne. Budowanie deflegmatora bezpośrednio nad kotłem a pod przedziałami rektyfikacyjnymi jest również błędnem. Deflegmator może być w rzeczywistości o tyle tylko pożytecznym, o ile płyn w nim skondensowany będzie rektyfikowany w pojedyńczych przedziałach kolumny rektyfikacyjnej.

2° *Oczyszczanie alkoholu czyli wydzielanie różnych ciał lotnych z flegmy; zależy głównie od dobrej konstrukcyi przedziałów kolumny rektyfikacyjnej.* W dobrze skonstruowanym przedziale wyzyskuje się znacznie lepiej flegmę; im zaś mniejszym będzie stosunek flegmy do par w miejscu, gdzie alkohol jest już bardzo czysty, tem ekonomiczniej pracuje aparat, tak co do użycia wody, jak też pary.

3° *Jeżeli będziemy przepuszczać bardzo lotną parę przez mniej lotny płyn, to para ta będzie przechodzić przez płyn bez pozostawienia w nim swoich lotnych części, tak, jakby płynu tego wcale nie było.*

Ta zasada jest podstawą sposobu oczyszczania, który nazwałem „pasteryzacyą alkoholu", a który w kilku słowach opiszę:

Przypuśćmy, że mamy bezustannie działający rektyfikator, bez poprzedniego oczyszczania od aldehydów. W stągiewce nie otrzymamy wtedy czystego alkoholu, lecz zmieszany z wszystkimi składnikami przedpędowymi, jakie w surówce się znajdywały.

Według tego, cośmy wyżej powiedzieli o deflegmatorze, jest pewnem, że gdy alkohol w stągiewce będzie zawierał zanieczyszczenia przedpędowe, to i płyn, odpływający z deflegmatora, będzie takie zanieczyszczenia zawierał i to w stosunku prawie tym samym.

Złożony taki płyn wstępuje do przedziałów kolumny, a przedziały te działają tak jak po sobie następujące alembiki, w których płyn poddawany jest silnemu wrzeniu.

Możemy przewidzieć, co się teraz dziać będzie. Prawa destylacyi mieszaniny płynów mówią nam w rzeczywistości, że gdy taką mieszaninę ciał o rozmaitej lotności ogrzejemy do wrzenia, to pierwsze pary zawierają więcej ciał lotniejszych, aniżeli płyn, który je wydziela; płyn zatem stara się uwolnić od nich, staje się coraz bardziej czysty.

Płyn nasz, spływający po przedziałach kolumny jest mieszaniną alkoholu z małą ilością zanieczyszczeń przedpędowych; gdy większa część tych zanieczyszczeń została przez gotowanie wydzielona, staje on się po kilku chwilach w przedziałach kolumny czystszym, aniżeli był przy wstępie do kolumny, czyli czystszy aniżeli alkohol w stągiewce.

Prawda, że gotowania w przedziałach kolumny nie uskutecznia się za pomocą wężownicy parowej, lecz przez podchodzące do góry pary alkoholowe, pochodzące z niższych przedziałów, a pary te są zanieczyszczone składnikami przedpędowemi, aldehydami, eterami etc. gdyż nie było przedtem żadnego oczyszczenia. Lecz, jakeśmy to w zasadzie przyjęli, te bardzo lotne zanieczyszczenia nie mogą się zatrzymać w płynie, lecz przechodzą przez niego tak, jakby płynu tego w przedziałach nie było.

Jeżeli więc płyn w przedziałach jest oczyszczony przez zagotowanie, pozostanie on już czysty, jakkolwiek podgotowywać go będzie dalej para, zanieczyszczona nieco składnikami przedpędu. Jeżeli płyn ten przegotowany będziemy ciągle odbierać, otrzymamy alkohol nadzwyczajnie przyjemny w smaku i bardzo czysty pod względem zawartości składników przedpędowych.

Dawna teorya mówiła, że ten alkohol będzie zanieczyszczony składnikami niedogonu, gdyż uważano deflegmator jako rozdzielacz par, który oddzielał pary wodne i fuzlowe i skropliwszy je odprowadzał napowrót do aparatu. Lecz doświadczenie wykazało, że odbierany alkohol pasteryzowany różni się od alkoholu w stągiewce co najwyżej o 0·1—0·3° co do siły i że wtedy, gdy on osiągnie 96·5° Tr. to on zupełnie zawiera ciał niedogonowych. Rozdzie-

lanie zanieczyszczeń zostało uskutecznione w pojedynczych przedziałach kolumny, a produkty, fuzlowe pozostały w najniższych przedziałach, skąd je można ciągle odbierać.

4° *Współczynnik oczyszczenia.* Dotychczas mówiliśmy tylko o różnicach w lotności zanieczyszczeń alkoholu; jednakowoż w rzeczywistości zadanie nie jest tak prostem, aby różnica lotności wystarczyła do jego rozwiązania. Pojedyncze składniki mają do siebie powinowactwo i rozdzielenie ich utrudniają tak, że w pewnych razach produkt który wrze przy wyższej temperaturze aniżeli alkohol, może pomimo to przejść do destylatu w większym stosunku aniżeli był w płynie przed rektyfikacyą. Każde z zanieczyszczeń posiada pewne osobliwe pod tym względem własności, które chemik może tylko bezpośredniem doświadczeniem stwierdzić, jak to uczynił Sorel. Współczynnik oczyszczania alkoholu od pewnego składnika zanieczyszczającego nazywamy większym od jednostki (> 1), gdy wydzielana para zawiera więcej tego zanieczyszczenia aniżeli wydzielający ją płyn. Do tej kategoryi należą składniki przedpędowe

Współczynnik ten nazywamy mniejszym od jednostki (< 1) w wypadku przeciwnym.

Taki współczynnik mają składniki niedogonowe i możemy je wskutek tego przez powtarzaną destylacyę zatrzymać w dolnych częściach kolumny rektyfikacyjnej.

Współczynnik oczyszczenia od jednego i tego samego zanieczyszczenia podlega dość znacznym wahaniom stosownie do stopniowości spirytusu. który ma być rektyfikowanym; tak może przy pewnej stopniowości jakieś zanieczyszczenie zachowywać się jak składnik przedpędowy, przy wyższej zaś jak składnik niedogonowy, jak to np. dzieje się z alkoholem amylowym.

5° Wkońcu komplikuje się rektyfikacya jeszcze przez to, że pewne zanieczyszczenia reagują częścią jedne na drugich, częścią na sam alkohol, które to reakcye zaczynają się przy bardzo wysokiej stopniowości. Tak np. pary kwaśne (kwasu octowego, masłowego etc.) łączą się z alkoholem dopiero wtedy, gdy siła jego sięga po za 85° Tr. Rektyfikacya peryodyczna jest wobec tych reakcyj, które odbywają się w pojedyńczych przedziałach kolumy bezsilna, podczas gdy pasteryzacya wydziela etery.

(Dok. nastąpi).

Z praktyki.

W czasopismach zagranicznych, mianowicie „Zeitschrift für Spiritus Industrie" w Berlinie wychodzącej, jak niemniej w dziełach fachowych Büchelera, Maerkera i wielu innych , czytujemy o postępach niemieckich gorzelń co do sporządzenia i prowadzenia fermentacyi drożdży sztucznych. mianowicie zastosowanie przy ukwaszaniu zacierku drożdżowego bakteryi kwasu mlecznego „Bacillus acidificans longissimus" i o drożdżach czystej rasy II. produkowanych w zakładzie naukowym w Berlinie. Jakkolwiek nasz cenny „Gorzelnik" o wszystkich tych nowinach wspominał wprawdzie, jednakże zawsze opowiadał per longum et latis o tem, co się dzieje za naszemi plecami t. j. za granicami naszego kraju, gdyż żaden z naszych Szanownych kolegów nie raczył udzielić nam wiadomości o poczynionych temi nowinami spostrzeżeniach, lecz zmuszeni byliśmy w to wierzyć, co nam nie nasi z zagranicy opowiadali.

Stosując się do przysłowia „kto nie postępuje cofa się" — zdecydowałem się na bieżącą kampanię zaprowadzić w mojej gorzelni bakterye kwasu mlekowego i drożdże czystej rasy II. Majac po za sobą upłynionych 3 miesięcy ruchu gorzelni, mogę Szanownym kolegom niektóre wiadomości o poczynionych w tym kierunku spostrzeżeniach udzielić, opisując całkiem dokładnie całą manipulacyę z drożdżami sztucznemi a mianowicie:

Do drożdżarki o pojemności 350 liter biorę dopiero co sporządzonego zacieru świeżego przecedzonego przez druciane sito w ilości 180 liter i 30 klgr. słodu zielonego jęczmiennego; to rozbijam razem w zwykle praktykowany sposób doparzając do 52° R. i zostawiam pod nakryciem przez 2 godziny. Po upływie tego czasu odkrywam zacierek drożdżowy, ochłodziwszy go do temperatury

42—43° R. zadaję kwas mlekowy — pierwszy zarodek z Berlina sprowadzony — i pozostawiam zacierek drożdżowy do następnego dnia rano, bacząc by temperatura niżej 41° R. się nie obniżyła, w którym to czasie odbiera się kwas mlekowy w ilości 15 l. dla następnego zacierku i takowy w mateczniku do wody o 50° R. wstawiony przechowuję. Na czynność przechowania kwasu mlekowego dla następnego zacierku baczną uwagę zwracać należy ze względu na możliwe zakażanie się, w razie obniżenia się temperatury niżej 40° R.. Po odebraniu kwasu miecznego podgrzewa się resztę zacierku za pomocą wiosła parowego do temperatury 60° R. celem sterylizowania takowego i przy tej temperaturze pozostawiam 13 minut, poczem następuje energiczne chłodzenie takowego do temperatury ustawienia. W tym samym czasie dojrzewają drożdże w obok stojącej drożdżarce dnia wczorajszego ustawione, z których odbieram 40 l i zlewa się je do wychłodzonej hołowicy.

Cała objętość zacierku drożdżowego wynosi wraz z drożdżami zarodowemi 250 l. o koncentracyi 20° S. a temperatura ustawienia 12° R., stopień kwasu 2·5. Do następnego dnia rano ogrzewają się drożdże do 23—24° i przy 5° sacch. odbieram matkę, którą natychmiast zlewam, reszta zaś drożdży bez podmłodzenia takowych fermentuje dalej aż do 3—4° sacch. i wówczas przenosi się takowe do głównego zacieru do kadzi zacierno-chłodzącej przy temperaturze 24° R. i tu wraz z zacierem chłódzą się dalej aż do temperatury ustawienia 12° R. Koncentracya zacieru świeżego z drożdżami wynosi 20° s., stopień kwasu 0·4.

Przy takiej manipulacyi z drożdżami czynię zadość wymaganiom Delbrücka co do pominięcia wszystkich martwych punktów przy sporządzaniu i prowadzeniu fermentacyi drożdży sztucznych jakie on nowszymi czasami gorzelnikom niemieckim stawia.

Przychodzimy teraz do opisania przebiegu fermentacyi głównego zacieru i jego odfermentowania. Na pierwszym wstępie zaraz wspomnieć mi wypada o własności drożdży czystej rasy II, że wywołują wprawdzie fermentacyę pienistą, którą przy zastosowaniu reguł w 7 wydaniu Maerckera na str. 548 i 549, bliżej opisanych, zdołałem niebawem zwalczyć.

Fermentacya początkowa (Vorgährung) czyli okres pomnażania się komórek drożdżowych jest bardzo wolna i dopiero po 20 godzinach następuje drugi okres fermentacyi (Hauptgährung) który to okres trwa co najmniej 12 godzin i w tym czasie zacier główny ogrzewa się do temperatury 24° R. teraz dolewam zimnej wody w przybliżeniu 200 liter i temperatura zacieru do fermentacyi końcowej obniża się do 23° R. Rozcieńczanie zacieru przez dolewanie zimnej wody w czasie końcowej fermentacyi poleca również profesor akademii roln. Bücheler w Weihenstephan.

Na szczególną uwagę zasługuje okres fermentacyi końcowej, gdyż tu dopiero działalność bakteryi kwasu mlekowego i drożdży czystej rasy II, można spostrzedz, albowiem nie osłabiony diastaz w pełnej sile się znajdujący działa znakomicie na części dekstrynowe, przemieniając takowe w maltozę, zdolną do fermentacyi wskutek czego zacier pomimo końcowej fermentacyi dosyć znacznie jeszcze faluje i aż do odpędu znachodzi się w stadyum żywem, okazując 0·7 stopni kwasu, a odfermentowanie wynosi 0·4—0·5° S; przy + 14 R. w smaku bardzo miły. Co do ogrzania się głównego zacieru z 12° R. na 24 R. przy koncentracyi 20° S. niejeden z Szanownych kolegów by mniemał, że zacier o takiej koncentracyi musiałby się o wiele więcej ogrzać. Przypadek atoli zrządził, iż mam zimną kadkarnię (temp. 7—8° R.) gdzie zacier w czasie głównej fermentacyi falując, schładza się. Korzystam to, że odpada potrzeba mechanicznego chłodzenia zacieru w czasie fermentacyi.

Co do opisania sposobu zacierania uważam to za zbyteczne, gdyż racyonalne sposoby zacierania wielokrotnie w naszym „Gorzelniku“ były opisane.

Z powyżej opisanej munipulacyi z drożdżami i rezultatu odfermentowania głównego zacieru okazuje się korzyść użycia do

ukwaszenia zacierku bakteryi kwasu mlecznego i drożdży czystej rasy. przeto mogę to Szanownym kolegom jak najgoręcej polecić.

Adolf Schein.

Korespondencye.

Podhajczyki p. Rudki, w lutym 1899.

Odpowiedź p. K. i B.

A więc i nasz „Gorzelnik" po raz pierwszy, zdaje się (niestety nie! przyp. Red.) będzie łaskaw przyjąć w swe łamy coś w rodzaju polemiki. Nie jest ona przyjemna dla zmuszonego do niej. Gniewać się nie mam o co, a poczuwać do winy tem mniej. zwłaszcza, że niczyjego nazwiska nie zaczepiłem, mając ściśle na oku li tylko dobro naszego Towarzystwa i związanych z niem członków.

Z p. K. krótko się załatwię, bo on duchem natchniony, czy też trzymając się przysłowia „uderz w stół a nożyce się odezwą" wziął do siebie ustępy z mych uwag. Mogę go zapewnić, że nie on jeden jest w Galicyi, mogę przecież tak w mojej, jak i w innych okolicach mieć znanych „kolegów" t. zw. analfabetycznych gorzelników, którym to samo mogło się stać, do czego p. K. publicznie się przyznaje. Uważam więc za niepotrzebne popisywanie się erudycyą i mazanie cudzego nazwiska. Że każdy z inteligentnych kolegów jest za jak największym procentem skrobi w kartoflach, tego chyba nie potrzebuję dowodzić.

Panu P. muszę poświęcić trochę więcej czasu i miejsca chociaż on mnie tylko króciótko, jak to mywią pomuskał. Króciótko, lecz tak dotkliwie, że doprawdy muszę trzymać pióro na wodzy, aby mu pięknem za nadobne nie odpłacić. Nieznając mnie osobiście, stara mi się przypisać chęć ubiegania się o tytuł wysoko płatnego poprawiacza.

Muszę się też liczyć z tem, aby tak zamożnego Pana sobie nie narazić, bo trzeba pamiętać, że za jedno przejechanie się na Podole obiecuje aż 300 koron, to nie żarty. Ręczę że profesor gorzelnictwa wyjeżdżając n p. z Pragi na koniec Czech lub Morawy na taką zapłatę nie liczy.

Ba, do ofiarowanych 300 koron ma jeszcze dołożyć sowitą zapłatę sam właściciel gorzelni.

Po cóż to Szanowny p. B. było o tej nagrodzie pisać? Świat gotów pomyśleć, że kierownicy gorzelń w Galicyi tysiącami owych koron rozporządzają, gdy tymczasem niejeden z nas pomimo swego wykształcenia i znajomości rzeczy biedę klepie, co się zwie.

Przecież można to było sobie taniej urządzić przyjechawszy sam na mą prośbę do mnie. Jako koledze, za jakiego chcę p. B. uważać z przyjemnością pokazałbym bezinteresownie wszystkie rachunki i swą manipulacyę w gorzelni, nawet przez kilka dni nie kryjąc się z niczem,

Co prawda byłem i ja na tym punkcie w r. 95 cy 6-tym pisząc przeciw tym, którzy twierdzili że mają 58 a nawet 60% sam sumiennie się przyznając do czegoś między 56 a 7%, lecz w tym czasie technika i wynalazki obecne były mi na tyle obce, że uie mogłem jakoś z tem się pogodzić, aby w naszych fabrykach bakteryj można do jakiej takiej przyjść perfekcyi.

Dalej daje mi p. B. do wypicia miksturkę zachęcając mnię abym się dobrze obliczył a znajdę tylko 57% odsetek litrowych. Wybaczyć raczy on, że mu tylko to odpowiem: żyjąc 42 lat na świecie miałem chyba czasu dosyć się nauczyć kontrolować siebie aby głupstw w świat nic puszczać.

Wreszcie aby na tem miejscu p. B. jako tako tymczasowo przekonać podaję. w jaki sposób kwestyonowanych 60% zyskuję, prosząc go, aby sobie wyrachował, czy jest to możliwem. W parnik wsypywało się piszę wsypywało, bo już 12 b. m. Reichskanzlery skończyłem, 27 pak à 52 klg. kartofli po dodaniu 40 klg. słodu i poszukiwaniu uzyskałem 25 H.. bardzo nawet rzadkiego zacieru o koncentracyi 16° cukromierza, a po wychłódzenią i zlaniu do tego 150 l. drożdżowej hołowicy i odfermentowaniu prawie zawsze między 0 6 a 0·9 osiągłem czasami zwyż 2 H. alkoholu więc jeśli wierzyć musimy wszelkim rabelom to i on, a i bezstronni czytelnicy przyznają, że tak a nie inaczej być mogło.

Wkońcu żałuję mocno, że na mą prośbę żaden z Sz. kolegów nie był łaskaw do mej gorzelni się pofatygować byłbym dziś miał właśnie potrzebnego mi świadka.

Tyle co do odprawy, a resztę zaś pozostawiam sobie do obiecanego w poprzednich, ściśle a obszernie w opracowaniu będącego sprawozdania dla czytelników odesłać, które tusze sobie, że może skoro tylko będą wydrukowanemi i p B. lepiej przekonają, na tym zaś jeśli łaska proszę poprzestać bo nie będę na podobne napaści więcej odpowiadać.

Widzę także potrzebę Sz. Redakcyi wyrazić swą wdzięczność za uwagi pod korespondencyą p. B. umieszczone.

Sprawie tej więcej miejsca w „Gorzelniku" nie poświęcimy. (Przyp. Red.)

Rozmaitości.

***O przechowywaniu kartofli.** Każdy rolnik zna nieprzyjemny objaw u kartofli przybierania słodkiego smaku. Dotychczas sądzono, że słodkawy smak nabierają kartofle wskutek przemarznięcia. Nowsze badania atoli wykazały, że cukier tworzy się w kartoflach także powyżej 0°. W jesieni tworzy się bardzo mało cukru, najwięcej zaś w miesiącach styczniu i lutym. Słodkawym kartoflom można przywrócić właściwy im przyjemny smak przez to, że się je na dłuższy czas wstawi do lokalu, którego temperatura wynosi około 15° R. Przy tej temperaturze pochłaniają kartofle tlen z powietrza, a ten zamienia cukier na kwas węglowy.

Profesor Dr. Detmer z Jeny poleca, przestrzeganie następujących praktycznych reguł:

1. Kartofle należy w zimie przechowywać w piwnicach nienarażonych na mróz albo też w kopcach. Jeżeli piwnice są należycie zbudowane, a kopce należycie przykryte ziemią nie zachodzi obawa zmarznięcia kartofli nawet podczas mroźnej winny. Tworzenie się lodu w komórkach kartofli następuje nie przy 0° C. lecz dopiero przy 3—4° C.

2. Czasem atoli zdarza się, że większe ilości kartofli zamarzają w piwnicach lub kopcach. Każda bulwa jest wtedy tak twarda, jak kamień. Jeżeli taka bulwa odtaje, jest ona miękka i przez lekkie naciśnięcie można z niej wielką ilość płynu wodnistego wycisnąć. Zmarznięte i odtajałe kartofle są martwe; zaczynają szybko gnić i są wtedy nie do użycia. Większe ilości zmarzniętych kartofli najlepiej będzie sparzyć i napełnić niemi doły. Można je tak uratować jako dobry pokarm dla inwentarza.

3. Bulwy nie śmią znajdować się w piwnicach lub kopcach przy wyższych temperaturach, gdyż w kartoflach wtedy przyspiesza się proces życiowy, wskutek czego one tracą znaczne ilości swej suchej substancyi.

4. Kartofle jadalne należy przechowywać w miejscu gdzie temperatura wynosi 6 8° C. W takich warunkach kartofle nigdy nie dostają słodkiego smaku.

5. Do fabrykacyi spirytusu się kartofle słodkie lepsze aniżeli niesłodkie, oczywiście jeżeli gatunek jest ten sam i zawartość skrobii jednakowa.

Pytania i odpowiedzi.

Nr. 3. *Odpowiedź.* Do wysmarowania drewnianych rezerwoarów po ukończeniu kampanii nadaje się najlepiej karbolineum, które zabezpiecza drzewo od zagnieżdżenia się w niem mikroorganizmów powodujących gnicie drzewa. Można także rezerwoary takie wysmarować stopioną smołą; operacya ta wymaga atoli stosownej lampki do topienia smoły i pewnej wprawy. *Red.*
